

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-018401

(43)Date of publication of application : 17.01.2003

(51)Int.Cl.

H04N 1/393

G06T 3/00

G06T 3/40

H04N 1/21

H04N 1/387

H04N 1/40

H04N 1/413

(21)Application number : 2001-204378

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 05.07.2001

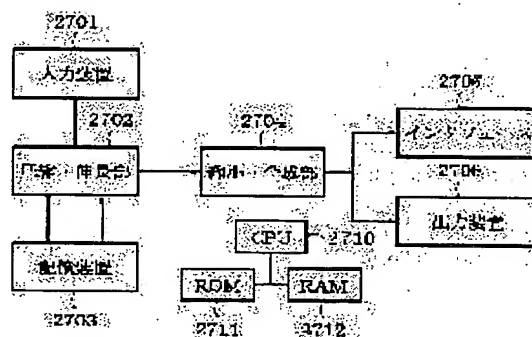
(72)Inventor : SAKAGAMI TSUTOMU

(54) IMAGE PROCESSOR, CONTROL METHOD AND PROGRAM FOR IMAGE PROCESSOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To transmit only one or more indices to a recipient even when the image processor reads many image data so as to reduce a load imposed on a network and eliminate the need for the recipient to receive a huge amount of the data, allows the recipient to request the image processor to transmit only required image data to the recipient, allows the recipient to receive only the desired image data according to re-transmission, efficiently compresses image data so as to have only to store or transmit a small amount of the data with high image quality.

SOLUTION: The image processor is characterized in to be configured such that an input device 2701 reads a plurality of images, a storage device 2703 stores the read images, a reduction/composition section 2704 reduces/composing a plurality of the stored images to produce one or more reduced/composed images and the image processor transmits the reduced/composed images via an interface 2705 via a prescribed communication medium.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-18401

(P2003-18401A)

(43) 公開日 平成15年1月17日 (2003.1.17)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコト <sup>8</sup> (参考)
H 0 4 N 1/393		H 0 4 N 1/393	5 B 0 5 7
G 0 6 T 3/00	3 0 0	G 0 6 T 3/00	3 0 0 5 C 0 7 3
	3/40		A 5 C 0 7 6
H 0 4 N 1/21		H 0 4 N 1/21	5 C 0 7 7
1/387		1/387	5 C 0 7 8

審査請求 未請求 請求項の数29 O L (全 25 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-204378(P2001-204378)

(22) 出願日 平成13年7月5日 (2001.7.5)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 坂上 努

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74) 代理人 100071711

弁理士 小林 将高

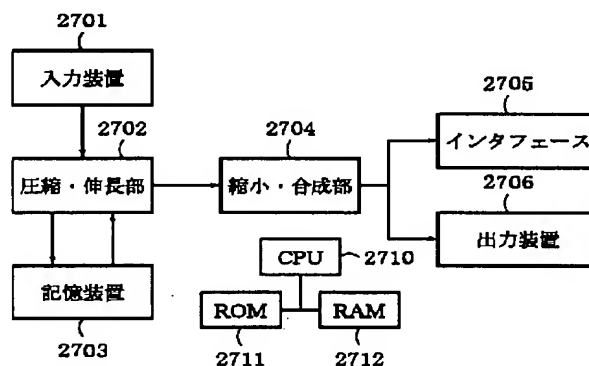
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置および画像処理装置の制御方法およびプログラム

## (57) 【要約】

【課題】 読み取った画像データの枚数が多くても、一枚ないし複数枚の縮小レイアウトされたインデックスのみ送信して、ネットワークへの負荷を小さくし、受信者も膨大なデータを受け取ることをなくし、さらに受信者は、インデックスを見て、必要な画像データのみを画像処理装置に請求し、再度送信させて所望の画像のみを受信すること。また、画像圧縮においても、効率的な圧縮を行うことで、画像処理装置での保持においても、送信時においても、少ないデータ量で高品位の画像を送ること。

【解決手段】 入力装置2701により複数枚の画像を読み取り、該読み取った画像を記憶装置2703に蓄積し、該蓄積される複数の画像を、縮小・合成部2704が縮小・合成し、一枚ないし複数枚の縮小・合成画像を生成し、前記縮小・合成画像をインタフェース2705により所定の通信媒体を介して送信する構成を特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数枚の画像を読み取ることができる画像読み取り手段と、

前記画像読み取り手段により読み取った画像を蓄積する画像蓄積手段と、

画像を所定の通信媒体を介して送信する画像送信手段と、

前記画像蓄積手段により蓄積される複数の画像を縮小・合成し、一枚ないし複数枚の縮小・合成画像を生成し、該縮小・合成画像を前記画像送信手段で送信する制御手段と、を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 文字情報を入力する入力手段を設け、前記制御手段は、前記入力手段から入力される文字情報を前記縮小・合成画像に付加することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】 縮小・合成画像を生成するか否かを手動で切り換える切換手段を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 4】 前記制御手段は、前記縮小・合成画像を送信後、前記画像蓄積手段の画像に書き込み禁止制御することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 5】 前記制御手段は、前記縮小・合成画像を送信後、一定期間を過ぎたら、前記画像蓄積手段にある画像の書き込み禁止を解除することを特徴とする請求項 4 記載の画像処理装置。

【請求項 6】 前記制御手段は、前記縮小・合成画像を送信後、一定期間を過ぎたら、前記画像蓄積手段にある画像を強制的に削除することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 7】 前記一定期間を自由に設定できることを特徴とする請求項 5 又は 6 記載の画像処理装置。

【請求項 8】 原画像から文字部を検出し、ひとつ以上の文字領域の座標を生成する領域分割手段と、

前記領域分割手段により生成される文字領域情報に基づき、前記原画像から前記文字部を除外し、前記文字部を前記文字部の周囲の画像データで補間するデータ補間手段と、

前記データ補間手段により補間された前記画像データを圧縮し、第 1 の圧縮コードを生成する多値画像圧縮手段と、

前記領域分割手段により生成される文字領域情報に基づき、前記原画像から文字画像を抽出する文字抽出手段と、

前記文字抽出手段により抽出される前記文字画像を圧縮し、第 2 の圧縮コードを生成する二値画像圧縮手段と、前記第 1 の圧縮コード、前記第 2 の圧縮コード、前記文字領域情報を保持するフォーマットにより、画像データを保持する画像保持手段と、

前記画像保持手段にある画像データを所定の通信媒体を介して送信する画像送信手段と、

前記画像保持手段に保持される複数の画像データを縮小・合成し、一枚ないし複数枚の縮小・合成画像を生成し、前記縮小・合成画像を前記画像送信手段で送信する制御手段と、を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 9】 文字情報を入力する入力手段を設け、前記制御手段は、前記入力手段から入力される文字情報を、前記縮小・合成画像に付加することを特徴とする請求項 8 記載の画像処理装置。

【請求項 10】 前記制御手段は、前記縮小・合成画像に、前記圧縮コードを伸長して得られる文字情報や属性情報を付加することを特徴とする請求項 8 記載の画像処理装置。

【請求項 11】 文字情報を入力する入力手段を設け、前記制御手段は、前記入力手段から入力される文字情報を、又は前記圧縮コードを伸長して得られる文字情報や属性情報を、前記縮小・合成画像に付加するものであり、

前記制御手段による前記縮小・合成画像へ付加する文字情報や属性情報を、入力手段により手動入力された文字情報とするか、前記圧縮コードを伸長して得られる文字情報や属性情報とするかを選択する選択手段を設けたことを特徴とする請求項 8 記載の画像処理装置。

【請求項 12】 前記制御手段は、前記縮小・合成画像を送信後、前記画像保持手段の画像に書き込み禁止制御することを特徴とする請求項 8 記載の画像処理装置。

【請求項 13】 前記制御手段は、前記縮小・合成画像を送信後、一定期間を過ぎたら、前記画像保持手段にある画像の書き込み禁止を解除することを特徴とする請求項 12 記載の画像処理装置。

【請求項 14】 前記制御手段は、前記縮小・合成画像を送信後、一定期間を過ぎたら、前記画像保持手段にある画像を強制的に削除することを特徴とする請求項 8 記載の画像処理装置。

【請求項 15】 前記一定期間を自由に設定できることを特徴とする請求項 13 又は 14 記載の画像処理装置。

【請求項 16】 原画像から文字部を検出し、ひとつ以上の文字領域の座標を生成する領域分割手段と、

前記領域分割手段により生成される文字領域情報に基づき、前記原画像から前記文字部を除外し、前記文字部を前記文字部の周囲の画像データで補間するデータ補間手段と、

前記データ補間手段により補間された前記画像データを圧縮し、第 1 の圧縮コードを生成する多値画像圧縮手段と、

前記領域分割手段により生成される文字領域情報に基づき、前記原画像から文字画像を抽出する文字抽出手段と、

前記領域分割手段により生成される文字領域情報に基づき、前記原画像から文字部分の代表色を算出し、パレットを生成する色算出手段と、

前記文字抽出手段により抽出される前記文字画像を、前記色算出手段により算出される算出結果に応じ、1ビットの画像を圧縮して、複数の第2の圧縮コードを生成する二値画像圧縮手段と、

前記文字抽出手段により抽出される前記文字画像を、前記色算出手段により算出される算出結果に応じ、2ビット以上の画像を圧縮して、複数の第3の圧縮コードを生成する多色画像圧縮手段と、

前記第1の圧縮コード、前記第2の圧縮コード、前記第3の圧縮コード、前記文字領域情報を保持するフォーマットにより、画像データを保持する画像保持手段と、前記画像保持手段にあるデータを所定の通信媒体を介して送信する画像送信手段と、

前記画像保持手段により蓄積される複数の画像データを縮小・合成し、一枚ないし複数枚の縮小・合成画像を生成し、前記縮小・合成画像を前記画像送信手段で送信する制御手段と、を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項17】 文字情報を入力する入力手段を設け、前記制御手段は、前記入力手段から入力される文字情報を、前記縮小・合成画像に付加することを特徴とする請求項16記載の画像処理装置。

【請求項18】 前記制御手段は、前記縮小・合成画像に、前記圧縮コードを伸長して得られる文字情報や属性情報を付加することを特徴とする請求項16記載の画像処理装置。

【請求項19】 文字情報を入力する入力手段を設け、前記制御手段は、前記入力手段から入力される文字情報を、又は前記圧縮コードを伸長して得られる文字情報や属性情報を、前記縮小・合成画像に付加するものであり、

前記制御手段による前記縮小・合成画像へ付加する文字情報や属性情報を、入力手段により手動入力された文字情報とするか、前記圧縮コードを伸長して得られる文字情報や属性情報とするかを選択する選択手段を設けたことを特徴とする請求項16記載の画像処理装置。

【請求項20】 前記制御手段は、前記縮小・合成画像を送信後、前記画像保持手段の画像に書き込み禁止制御することを特徴とする請求項16記載の画像処理装置。

【請求項21】 前記制御手段は、前記縮小・合成画像を送信後、一定期間を過ぎたら、前記画像蓄積手段にある画像の書き込み禁止を解除することを特徴とする請求項20記載の画像処理装置。

【請求項22】 前記制御手段は、前記縮小・合成画像を送信後、一定期間を過ぎたら、前記画像保持手段にある画像を強制的に削除することを特徴とする請求項16記載の画像処理装置。

【請求項23】 前記一定期間を自由に設定できることを特徴とする請求項21又は22記載の画像処理装置。

【請求項24】 複数枚の画像を読み取ることができる画像読み取り工程と、

該読み取った画像を蓄積する画像蓄積工程と、

該蓄積される複数の画像を縮小・合成し、一枚ないし複数枚の縮小・合成画像を生成する縮小合成工程と、

該縮小・合成画像を所定の通信媒体を介して送信する送信工程と、を有することを特徴とする画像処理装置の制御方法。

【請求項25】 原画像から文字部を検出し、ひとつ以上の文字領域の座標を生成する領域分割工程と、

該生成される文字領域情報に基づき、前記原画像から前記文字部を除外し、前記文字部を前記文字部の周囲の画像データで補間するデータ補間工程と、

該補間された前記画像データを圧縮し、第1の圧縮コードを生成する多値画像圧縮工程と、

前記領域分割工程により生成される文字領域情報に基づき、前記原画像から文字画像を抽出する文字抽出工程と、

該抽出される前記文字画像を圧縮し、第2の圧縮コードを生成する二値画像圧縮工程と、

前記第1の圧縮コード、前記第2の圧縮コード、前記文字領域情報を保持するフォーマットにより、画像データを保持する画像保持工程と、

該保持される複数の画像データを縮小・合成し、一枚ないし複数枚の縮小・合成画像を生成する縮小・合成工程と、

前記縮小・合成画像を所定の通信媒体を介して送信する送信工程と、を有することを特徴とする画像処理装置の制御方法。

【請求項26】 原画像から文字部を検出し、ひとつ以上の文字領域の座標を生成する領域分割工程と、

該生成される文字領域情報に基づき、前記原画像から前記文字部を除外し、前記文字部を前記文字部の周囲の画像データで補間するデータ補間工程と、

該補間された前記画像データを圧縮し、第1の圧縮コードを生成する多値画像圧縮工程と、

前記領域分割工程により生成される文字領域情報に基づき、前記原画像から文字画像を抽出する文字抽出工程と、

該生成される文字領域情報に基づき、前記原画像から文字部分の代表色を算出し、パレットを生成する色算出工程と、

前記文字抽出工程により抽出される前記文字画像を、前記色算出工程により算出される算出結果に応じ、1ビットの画像を圧縮して、複数の第2の圧縮コードを生成する二値画像圧縮工程と、

前記文字抽出工程により抽出される前記文字画像を、前記色算出工程により算出される算出結果に応じ、2ビット以上の画像を圧縮して、複数の第3の圧縮コードを生成する多色画像圧縮工程と、

前記第1の圧縮コード、前記第2の圧縮コード、前記第3の圧縮コード、前記文字領域情報を保持するフォーマットにより、画像データを保持する画像保持工程と、該蓄積される複数の画像を縮小・合成し、一枚ないし複数枚の縮小・合成画像を生成する縮小・合成工程と、前記縮小・合成画像を所定の通信媒体を介して送信する送信工程と、を有することを特徴とする画像処理装置の制御方法。

【請求項27】 画像処理装置に、  
複数枚の画像を読み取ることができる画像読み取り工程と、  
該読み取った画像を蓄積する画像蓄積工程と、  
該蓄積される複数の画像を縮小・合成し、一枚ないし複数枚の縮小・合成画像を生成する縮小合成工程と、  
該縮小・合成画像を所定の通信媒体を介して送信する送信工程と、を実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項28】 画像処理装置に、  
原画像から文字部を検出し、ひとつ以上の文字領域の座標を生成する領域分割工程と、  
該生成される文字領域情報に基づき、前記原画像から前記文字部を除外し、前記文字部を前記文字部の周囲の画像データで補間するデータ補間工程と、  
該補間された前記画像データを圧縮し、第1の圧縮コードを生成する多値画像圧縮工程と、  
前記領域分割工程により生成される文字領域情報に基づき、前記原画像から文字画像を抽出する文字抽出工程と、  
該抽出される前記文字画像を圧縮し、第2の圧縮コードを生成する二値画像圧縮工程と、  
前記第1の圧縮コード、前記第2の圧縮コード、前記文字領域情報を保持するフォーマットにより、画像データを保持する画像保持工程と、  
該保持される複数の画像データを縮小・合成し、一枚ないし複数枚の縮小・合成画像を生成する縮小・合成工程と、  
前記縮小・合成画像を所定の通信媒体を介して送信する送信工程と、を実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項29】 画像処理装置に、  
原画像から文字部を検出し、ひとつ以上の文字領域の座標を生成する領域分割工程と、  
該生成される文字領域情報に基づき、前記原画像から前記文字部を除外し、前記文字部を前記文字部の周囲の画像データで補間するデータ補間工程と、  
該補間された前記画像データを圧縮し、第1の圧縮コードを生成する多値画像圧縮工程と、  
前記領域分割工程により生成される文字領域情報に基づき、前記原画像から文字画像を抽出する文字抽出工程と、  
該生成される文字領域情報に基づき、前記原画像から文

字部分の代表色を算出し、パレットを生成する色算出工程と、

前記文字抽出工程により抽出される前記文字画像を、前記色算出工程により算出される算出結果に応じ、1ビットの画像を圧縮して、複数の第2の圧縮コードを生成する二値画像圧縮工程と、

前記文字抽出工程により抽出される前記文字画像を、前記色算出工程により算出される算出結果に応じ、2ビット以上の画像を圧縮して、複数の第3の圧縮コードを生成する多色画像圧縮工程と、

前記第1の圧縮コード、前記第2の圧縮コード、前記第3の圧縮コード、前記文字領域情報を保持するフォーマットにより、画像データを保持する画像保持工程と、  
該蓄積される複数の画像を縮小・合成し、一枚ないし複数枚の縮小・合成画像を生成する縮小・合成工程と、  
前記縮小・合成画像を所定の通信媒体を介して送信する送信工程と、を実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、原稿画像を読み取るデバイスとネットワーク用インターフェースとを有する画像処理装置および画像処理装置の制御方法およびプログラムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】画像処理装置としての複写機は、原稿画像を読み取り、その読み取り画像を印刷するという複写機能に加え、読み取った画像を蓄積する機能とネットワーク用インターフェースとを有し、指定された宛先にネットワーク経由で蓄積した画像を送信する送信機能などを備えているものがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来の画像処理装置において、読み込まれた画像が複数枚にわたるとき、その複数枚の画像が一度に送信されると、ネットワークに負荷を与える上、受信する側も受信処理に時間を要する。

【0004】さらに、複数の相手に対して送信される場合、受信者によっては不要なデータを受け取ることもある。

【0005】例えば、10枚からなる画像データが送信される際、詳細な内容を欲し10枚すべて必要とする受信者もいれば、概要の書かれた1枚目だけを欲する受信者も存在する。

【0006】上記のように、概要だけ欲する受信者にとって、容量の大きなデータを受信することは歓迎されるものではない。

【0007】また、データサイズが大きければ大きいほどネットワークへの負荷も大きい。

【0008】本発明は、上記の問題点を解決するために

なされたもので、本発明に係る発明の目的は、複数枚の画像を読み取り、該読み取った画像を蓄積し、該蓄積される複数の画像を縮小・合成し、一枚ないし複数枚の縮小・合成画像を生成し、前記縮小・合成画像を所定の通信媒体を介して送信することにより、読み取った画像データの枚数が多くても、一枚ないし、複数枚の縮小レイアウトされたインデックスのみ送信すれば良く、ネットワークへの負荷が小さく、受信者も膨大なデータを受け取ることがなくなり、受信者は、インデックスを見て、必要な画像データのみを画像処理装置に請求し、再度送信させることで所望の画像のみを受信することができる。また、画像圧縮においても、効率的な圧縮を行うことで、画像処理装置での保持においても、送信時においても、少ないデータ量で高品位の画像を送ることができる画像処理装置および画像処理装置の制御方法およびプログラムを提供することである。

#### 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明に係る第1の発明は、複数枚の画像を読み取ることができる画像読み取り手段（図1に示す入力装置2701）と、前記画像読み取り手段により読み取った画像を蓄積する画像蓄積手段（図1に示す入力記憶2703）と、画像を所定の通信媒体を介して送信する画像送信手段（図1に示すインタフェース2705）と、前記画像蓄積手段により蓄積される複数の画像を縮小・合成し、一枚ないし複数枚の縮小・合成画像を生成し、該縮小・合成画像を前記画像送信手段で送信する制御手段（図1に示す縮小・合成部2704）とを有することを特徴とする。

【0010】本発明に係る第2の発明は、文字情報を入力する入力手段（図示しない操作部）を設け、前記制御手段は、前記入力手段から入力される文字情報を前記縮小・合成画像に付加することを特徴とする。

【0011】本発明に係る第3の発明は、縮小・合成画像を生成するかどうかを手動で切り換える切換手段（図30に示す切り換え部2807）を設けたことを特徴とする。

【0012】本発明に係る第4の発明は、前記制御手段は、前記縮小・合成画像を送信後、前記画像蓄積手段の画像に書き込み禁止制御することを特徴とする。

【0013】本発明に係る第5の発明は、前記制御手段は、前記縮小・合成画像を送信後、一定期間を過ぎたら、前記画像蓄積手段にある画像の書き込み禁止を解除することを特徴とする。

【0014】本発明に係る第6の発明は、前記制御手段は、前記縮小・合成画像を送信後、一定期間を過ぎたら、前記画像蓄積手段にある画像を強制的に削除することを特徴とする。

【0015】本発明に係る第7の発明は、前記一定期間を自由に設定できることを特徴とする。

【0016】本発明に係る第8の発明は、原画像から文

字部を検出し、ひとつ以上の文字領域の座標を生成する領域分割手段（図2に示す画像二値化部102、文字領域検出手段104）と、前記領域分割手段により生成される文字領域情報に基づき、前記原画像から前記文字部を除外し、前記文字部を前記文字部の周囲の画像データで補間するデータ補間手段（図2に示す文字部補間手段105）と、前記データ補間手段により補間された前記画像データを圧縮し、第1の圧縮コードを生成する多値画像圧縮手段（図2に示すJPEG圧縮手段107）と、前記領域分割手段により生成される文字領域情報に基づき、前記原画像から文字画像を抽出する文字抽出手段（図2に示す文字抽出手段108）と、前記文字抽出手段により抽出される前記文字画像を圧縮し、第2の圧縮コードを生成する二値画像圧縮手段（図2に示すMMR圧縮手段110）と、前記第1の圧縮コード、前記第2の圧縮コード、前記文字領域情報を保持するフォーマットにより、画像データを保持する画像保持手段（図2に示す記憶デバイス115）と、前記画像保持手段にある画像データを所定の通信媒体を介して送信する画像送信手段と、前記画像保持手段により蓄積される複数の画像データを縮小・合成し、一枚ないし複数枚の縮小・合成画像を生成し、前記縮小・合成画像を前記画像送信手段で送信する制御手段（図1に示す縮小・合成部2704）とを有することを特徴とする。

【0017】本発明に係る第9の発明は、文字情報を入力する入力手段（図示しない操作部）を設け、前記制御手段は、前記入力手段から入力される文字情報を、前記縮小・合成画像に付加することを特徴とする。

【0018】本発明に係る第10の発明は、前記制御手段は、前記縮小・合成画像に、前記圧縮コードを伸長して得られる文字情報や属性情報を付加することを特徴とする。

【0019】本発明に係る第11の発明は、文字情報を入力する入力手段（図示しない操作部）を設け、前記制御手段は、前記入力手段から入力される文字情報を、又は前記圧縮コードを伸長して得られる文字情報や属性情報を、前記縮小・合成画像に付加するものであり、前記制御手段による前記縮小・合成画像へ付加する文字情報や属性情報を、入力手段により手動入力された文字情報とするか、前記圧縮コードを伸長して得られる文字情報や属性情報とするかを選択する選択手段（図示しない操作部）を設けたことを特徴とする。

【0020】本発明に係る第12の発明は、前記制御手段は、前記縮小・合成画像を送信後、前記画像保持手段の画像に書き込み禁止制御することを特徴とする。

【0021】本発明に係る第13の発明は、前記制御手段は、前記縮小・合成画像を送信後、一定期間を過ぎたら、前記画像保持手段にある画像の書き込み禁止を解除することを特徴とする。

【0022】本発明に係る第14の発明は、前記制御手

段は、前記縮小・合成画像を送信後、一定期間を過ぎたら、前記画像保持手段にある画像を強制的に削除することを特徴とする。

【0023】本発明に係る第15の発明は、前記一定期間を自由に設定できることを特徴とする。

【0024】本発明に係る第16の発明は、原画像から文字部を検出し、ひとつ以上の文字領域の座標を生成する領域分割手段(図24に示す画像二値化部102、文字領域検出手段104)と、前記領域分割手段により生成される文字領域情報に基づき、前記原画像から前記文字部を除外し、前記文字部を前記文字部の周囲の画像データで補間するデータ補間手段(図24に示す文字部補間手段105)と、前記データ補間手段により補間された前記画像データを圧縮し、第1の圧縮コードを生成する多値画像圧縮手段(図24に示すJPEG圧縮手段107)と、前記領域分割手段により生成される文字領域情報に基づき、前記原画像から文字画像を抽出する文字抽出手段(図24に示す文字色抽出手段2008)と、前記領域分割手段により生成される文字領域情報に基づき、前記原画像から文字部分の代表色を算出し、パレットを生成する色算出手段(図24に示す文字色抽出手段2008)と、前記文字抽出手段により抽出される前記文字画像を、前記色算出手段により算出される算出結果に応じ、1ビットの画像を圧縮して、複数の第2の圧縮コードを生成する二値画像圧縮手段(図24に示すMMR圧縮手段110)と、前記文字抽出手段により抽出される前記文字画像を、前記色算出手段により算出される算出結果に応じ、2ビット以上の画像を圧縮して、複数の第3の圧縮コードを生成する多色画像圧縮手段(図24に示すZIP圧縮手段2011)と、前記第1の圧縮コード、前記第2の圧縮コード、前記第3の圧縮コード、前記文字領域情報を保持するフォーマットにより、画像データを保持する画像保持手段(図24に示す記憶デバイス115)と、前記画像保持手段にあるデータを所定の通信媒体を介して送信する画像送信手段(図1に示すインタフェース2705)と、前記画像保持手段により蓄積される複数の画像データを縮小・合成し、一枚ないし複数枚の縮小・合成画像を生成し、前記縮小・合成画像を前記画像送信手段で送信する制御手段(図1に示す縮小・合成部2704)とを有することを特徴とする。

【0025】本発明に係る第17の発明は、文字情報を入力する入力手段(図示しない操作部)を設け、前記制御手段は、前記入力手段から入力される文字情報を、前記縮小・合成画像に付加することを特徴とする。

【0026】本発明に係る第18の発明は、前記制御手段は、前記縮小・合成画像に、前記圧縮コードを伸長して得られる文字情報や属性情報を付加することを特徴とする。

【0027】本発明に係る第19の発明は、文字情報を

入力する入力手段(図示しない操作部)を設け、前記制御手段は、前記入力手段から入力される文字情報を、又は前記圧縮コードを伸長して得られる文字情報や属性情報を、前記縮小・合成画像に付加するものであり、前記制御手段による前記縮小・合成画像へ付加する文字情報や属性情報を、入力手段により手動入力された文字情報とするか、前記圧縮コードを伸長して得られる文字情報や属性情報とするかを選択する選択手段を設けたことを特徴とする。

【0028】本発明に係る第20の発明は、前記制御手段は、前記縮小・合成画像を送信後、前記画像保持手段の画像に書き込み禁止制御することを特徴とする。

【0029】本発明に係る第21の発明は、前記制御手段は、前記縮小・合成画像を送信後、一定期間を過ぎたら、前記画像保持手段にある画像の書き込み禁止を解除することを特徴とする。

【0030】本発明に係る第22の発明は、前記制御手段は、前記縮小・合成画像を送信後、一定期間を過ぎたら、前記画像保持手段にある画像を強制的に削除することを特徴とする。

【0031】本発明に係る第23の発明は、前記一定期間を自由に設定できることを特徴とする。

【0032】本発明に係る第24の発明は、複数枚の画像を読み取ることができる画像読み取り工程(図3のステップS301~S306、図10のステップS1101~S1105、その他図示しない工程)と、該読み取った画像を蓄積する画像蓄積工程と、該蓄積される複数の画像を縮小・合成し、一枚ないし複数枚の縮小・合成画像を生成する縮小合成工程(図示しない工程)と、該縮小・合成画像を所定の通信媒体を介して送信する送信工程とを有することを特徴とする。

【0033】本発明に係る第25の発明は、原画像から文字部を検出し、ひとつ以上の文字領域の座標を生成する領域分割工程(図3のステップS301~S306)と、該生成される文字領域情報に基づき、前記原画像から前記文字部を除外し、前記文字部を前記文字部の周囲の画像データで補間するデータ補間工程(図10のステップS1101~S1105)と、該補間された前記画像データを圧縮し、第1の圧縮コードを生成する多値画像圧縮工程(図示しない工程)と、前記領域分割工程により生成される文字領域情報に基づき、前記原画像から文字画像を抽出する文字抽出工程(図示しない工程)と、該抽出される前記文字画像を圧縮し、第2の圧縮コードを生成する二値画像圧縮工程(図示しない工程)と、前記第1の圧縮コード、前記第2の圧縮コード、前記文字領域情報を保持するフォーマットにより、画像データを保持する画像保持工程(図示しない工程)と、該保持される複数の画像データを縮小・合成し、一枚ないし複数枚の縮小・合成画像を生成する縮小・合成工程(図示しない工程)と、前記縮小・合成画像を所定の通



信媒体を介して送信する送信工程（図示しない工程）とを有することを特徴とする。

【0034】本発明に係る第26の発明は、原画像から文字部を検出し、ひとつ以上の文字領域の座標を生成する領域分割工程（図3のステップS301～S306）と、該生成される文字領域情報に基づき、前記原画像から前記文字部を除外し、前記文字部を前記文字部の周囲の画像データで補間するデータ補間工程（図10のステップS1101～S1105）と、該補間された前記画像データを圧縮し、第1の圧縮コードを生成する多値画像圧縮工程（図示しない工程）と、前記領域分割工程により生成される文字領域情報に基づき、前記原画像から文字画像を抽出する文字抽出工程（図示しない工程）と、該生成される文字領域情報に基づき、前記原画像から文字部分の代表色を算出し、パレットを生成する色算出工程（図25のステップS2201～S2208）と、前記文字抽出工程により抽出される前記文字画像を、前記色算出工程により算出される算出結果に応じ、1ビットの画像を圧縮して、複数の第2の圧縮コードを生成する二値画像圧縮工程（図示しない工程）と、前記文字抽出工程により抽出される前記文字画像を、前記色算出工程により算出される算出結果に応じ、2ビット以上の画像を圧縮して、複数の第3の圧縮コードを生成する多色画像圧縮工程（図示しない工程）と、前記第1の圧縮コード、前記第2の圧縮コード、前記第3の圧縮コード、前記文字領域情報を保持するフォーマットにより、画像データを保持する画像保持工程（図示しない工程）と、該蓄積される複数の画像を縮小・合成し、一枚ないし複数枚の縮小・合成画像を生成する縮小・合成工程と、前記縮小・合成画像を所定の通信媒体を介して送信する送信工程（図示しない工程）とを有することを特徴とする。

【0035】本発明に係る第27の発明は、画像処理装置に、複数枚の画像を読み取ることができる画像読み取り工程（図3のステップS301～S306、図10のステップS1101～S1105、その他図示しない工程）と、該読み取った画像を蓄積する画像蓄積工程と、該蓄積される複数の画像を縮小・合成し、一枚ないし複数枚の縮小・合成画像を生成する縮小合成工程（図示しない工程）と、該縮小・合成画像を前記画像送信手段で送信する送信工程とを実行させることを特徴とする。

【0036】本発明に係る第28の発明は、画像処理装置に、原画像から文字部を検出し、ひとつ以上の文字領域の座標を生成する領域分割工程（図3のステップS301～S306）と、該生成される文字領域情報に基づき、前記原画像から前記文字部を除外し、前記文字部を前記文字部の周囲の画像データで補間するデータ補間工程（図10のステップS1101～S1105）と、該補間された前記画像データを圧縮し、第1の圧縮コードを生成する多値画像圧縮工程（図示しない工程）と、前

記領域分割工程により生成される文字領域情報に基づき、前記原画像から文字画像を抽出する文字抽出工程（図示しない工程）と、該抽出される前記文字画像を圧縮し、第2の圧縮コードを生成する二値画像圧縮工程（図示しない工程）と、前記第1の圧縮コード、前記第2の圧縮コード、前記第2の圧縮コードの座標を保持するフォーマットにより、画像データを保持する画像保持工程（図示しない工程）と、該保持される複数の画像データを縮小・合成し、一枚ないし複数枚の縮小・合成画像を生成する縮小・合成工程（図示しない工程）と、前記縮小・合成画像を所定の通信媒体を介して送信する送信工程（図示しない工程）とを実行させることを特徴とする。

【0037】本発明に係る第29の発明は、画像処理装置に、原画像から文字部を検出し、ひとつ以上の文字領域の座標を生成する領域分割工程（図3のステップS301～S306）と、該生成される文字領域情報に基づき、前記原画像から前記文字部を除外し、前記文字部を前記文字部の周囲の画像データで補間するデータ補間工程（図10のステップS1101～S1105）と、該補間された前記画像データを圧縮し、第1の圧縮コードを生成する多値画像圧縮工程（図示しない工程）と、前記領域分割工程により生成される文字領域情報に基づき、前記原画像から文字画像を抽出する文字抽出工程（図示しない工程）と、該生成される文字領域情報に基づき、前記原画像から文字部分の代表色を算出し、パレットを生成する色算出工程（図25のステップS2201～S2208）と、前記文字抽出工程により抽出される前記文字画像を、前記色算出工程により算出される算出結果に応じ、1ビットの画像を圧縮して、複数の第2の圧縮コードを生成する二値画像圧縮工程（図示しない工程）と、前記文字抽出工程により抽出される前記文字画像を、前記色算出工程により算出される算出結果に応じ、2ビット以上の画像を圧縮して、複数の第3の圧縮コードを生成する多色画像圧縮工程（図示しない工程）と、前記第1の圧縮コード、前記第2の圧縮コード、前記第3の圧縮コード、前記文字領域情報を保持するフォーマットにより、画像データを保持する画像保持工程（図示しない工程）と、該蓄積される複数の画像を縮小・合成し、一枚ないし複数枚の縮小・合成画像を生成する縮小・合成工程と、前記縮小・合成画像を所定の通信媒体を介して送信する送信工程（図示しない工程）とを実行させることを特徴とする。

#### 【0038】

【発明の実施の形態】〔第1実施形態〕以下、本発明の実施形態を図面を用いて説明する。

【0039】図1は、本発明の第1実施形態を示す画像処理装置の構成を説明するブロック図である。

【0040】図において、2701は入力装置で、原稿画像を読み取るためのものある。入力装置2701から



読み取られた画像は、圧縮・伸長部 2702 にて圧縮される。圧縮された画像データは、一旦記憶装置 2703 に記憶される。

【0041】記憶装置 2703 は、メモリやハードディスク、CD-ROM、DVD-ROM といった、一時的、或いは恒久的にデータを保存することができる装置である。

【0042】記憶装置 2703 に記憶された画像は、縮小・合成部 2704 にて縮小され、1 枚ないし、複数枚の画像にレイアウトされ、縮小レイアウトされたインデックス画像が形成される。形成されたインデックス画像は、インターフェース 2705 を介し所定の通信媒体を介して送信される。あるいは、出力装置 2706 にて出力される。

【0043】また、2710 は CPU で、ROM 2711 又は図示しないその他の記憶媒体に格納されたプログラムを実行して画像処理装置全体を統括制御する。2712 は RAM で、CPU 2710 の作業領域として使用される。

【0044】図 2 は、図 1 に示した圧縮・伸長部 2702 の部分構成を示すブロック図であり、図 1 に示した入力部 2701 から読み込まれた画像が、圧縮・伸長部 2702 にて圧縮され、記憶装置 2703 に記憶されるまでの構成に対応する。

【0045】図において、102 は画像二値化部で、入力装置 2701 から読み込まれた原画像 101 を入力し、画像の最適二値化を行い、全面二値化画像（二値画像）103 を生成する。

【0046】104 は文字領域検出手段で、全面二値化画像 103 を入力して文字領域を検出し、文字領域座標 111 を生成する。

【0047】105 は文字部補間手段で、文字領域座標 111 と二値画像 103 を参照し、文字の領域を原画像 101 から取り除き、その周囲の画像データで補間し、画像 A を生成する。106 は縮小手段で、画像 A を入力し、縮小して画像 B を生成する。107 は J P E G 圧縮手段で、画像 B を入力し、J P E G 圧縮して圧縮コード X 112 を生成する。

【0048】108 は文字抽出手段で、文字領域座標 111 を入力し、その座標内の二値画像 103 を参照しながら、二値画像の文字部を抽出し、文字画像 109 を生成する。110 は M M R 圧縮手段で、文字画像 109 を入力し、M M R 圧縮して複数の圧縮コード Y 113 を生成する。114 は圧縮データで、文字領域座標 111、圧縮コード X 112、圧縮コード Y 113 のデータを結合させたものである。115 は記憶デバイスで、圧縮データ 114 を保持する。

【0049】なお、上記画像二値化部 102、文字領域検出手段 104、文字部補間手段 105、J P E G 圧縮手段 107、文字抽出手段 108、M M R 圧縮手段 11

0 は、図 1 に示した圧縮・伸長部 2702 内の構成の一部に対応し、記憶デバイス 115 は、記憶装置 2703 に対応する。

【0050】以下、図 3～図 8 を参照して、図 2 に示した画像二値化部 102～文字領域検出手段 104 までの処理を説明する。

【0051】図 3 は、本発明の画像処理装置の第 1 の処理手順の一例を示すフローチャートであり、図 2 に示した画像二値化部 102～文字領域検出手段 104 までの処理に対応する。また、図 4～図 8 は、図 2 に示した画像二値化部 102～文字領域検出手段 104 までの処理を説明する図である。なお、図 3 に示す S 301～306 は各ステップを示す。

【0052】まず、ステップ S 301 にて、画像を入力し、間引いて解像度を落しながら輝度変換を行い、輝度画像 J を生成する。例えば、原画像が R G B、24 b i t、300 d p i だとすると、縦方向、横方向とも 4 画素毎に、

「 $Y = 0.299 \times R + 0.587 \times G + 0.114 \times B$ 」

の演算を行い、新しい画像 J を生成すると、画像 J は Y が 8 b i t、75 d p i の画像となる。

【0053】次に、ステップ S 302 にて、輝度データのヒストグラムを取り、二値化閾値 T を算出する。ステップ S 303 にて、輝度画像 J を二値化閾値 T にて二値化し、二値画像 103 を生成する。

【0054】次に、ステップ S 304 にて、黒画素の輪郭線追跡を行い、全ての黒領域をラベル付けする。ステップ S 305 にて、黒領域中の文字らしい領域を判定する。ステップ S 306 にて、該判定された各領域を形や位置から結合するものに結合してグループ化する。

【0055】一例を示すと、例えば、図 4 に示すカラー原稿を入力し、間引いて輝度変換したもののヒストグラムを取ると図 5 のようになる。このヒストグラムから平均、分散、などのデータを利用して閾値  $T = 150$  を算出し、二値化した画像は図 6 のようになる。図 6 の黒画素の輪郭線追跡を行い、全てをラベリングして、例えば、横幅がある閾値以下、または高さがある閾値以下の黒画素の集まりのみ文字とすると、図 7 に示す黒画素の集まりが文字領域となる。

【0056】必要に応じ、これらの黒画素の集まりを位置の近さや横幅、高さの一致からグループ化していくと、図 8 の 801～817 に示すような 17 個の文字領域が検出できる。これらの座標データが図 2 に示した文字領域座標 111 に格納される。

【0057】以下、図 9、図 10 を参照して、図 2 に示した二値画像 103 を利用した文字部補間手段 105 の処理について示す。

【0058】図 9 は、図 2 に示した二値画像 103 を利用した文字部補間手段 105 の処理を説明する図であ

る。また、図10は、本発明の画像処理装置の第2の処理手順の一例を示すフローチャートであり、図2に示した二値画像103を利用した文字部補間手段105の処理の一例に対応する。なお、図10のS1101～S1105は各ステップを示す。

【0059】図9において、10aは原画像である。この原画像から10bのようなひとつの文字領域の二値画像を得たとする。本処理例では、画像を32×32毎の領域（以下、パーツ）に分割し、パーツ毎に処理を行う。10cは、原画像10aをパーツ毎に分けたときの例に対応する。画像10cにおいて、00～04、10～14、20～24、30～34、40～44は、それぞれ原画像10aのパーツである。

【0060】まず、ステップS1101において、画像を32×32の領域（パーツ）に分け、以下ステップS1102～S1105の処理をパーツ毎に行う。

【0061】ステップS1102において、未処理のパーツがあるか否かを判定し、まだ未処理のパーツがあると判定された場合は、ステップS1103において、文字領域があるか否かを判定し、文字領域がないと判定された場合は、ステップS1102に戻る。例えば、パーツ00～パーツ04、パーツ10の6つのパーツは、S1103により文字領域がないと判断され、処理は行われない。

【0062】一方、文字領域があると判定された場合は、ステップS1104に進み、対応する二値画像10bを参照し、二値画像10bの白部分に対応するカラー画像のRGB値（YUV等の他の色空間でも良い）の平均値Ave\_colorを算出する。

【0063】次にステップS1105にて、対応する二値画像10bを参照し、黒画素に対応するカラー画像に前記Ave\_colorを代入し、ステップS1102の処理に戻る。即ち、上記ステップS1104、S1105の処理を文字領域の存在するパーツ12、13、21、22、23について繰り返し実施することになり、他のパーツは、文字領域がないので何も処理が行われないことになる。

【0064】一方、ステップS1102で、既に未処理のパーツがないと判定された場合は、処理を終了する。

【0065】このようにして、文字の存在する部分に、周囲の画素データの平均値を補間することで文字部の画像データを補間する。

【0066】なお、図2に示した文字部補間手段105で補間された画像は、縮小手段106で縮小される。この縮小処理は、本実施形態では、単純間引きとするが、その他の縮小方法でも構わない。また、縮小手段106と文字部補間手段105は、順番を前後しても構わない。その場合、二値画像103と原画像101の解像度差による位置ずれを配慮する必要がある。

【0067】以下、図11、図12を参照して図2に示

した文字抽出手段108による文字抽出処理について説明する。

【0068】図11は、図2に示した文字抽出手段108の構成の一例を示すブロック図であり、図12は、図2に示した文字抽出手段108による文字抽出処理を説明する図である。

【0069】図11において、二値画像1201（図2に示した全面二値化画像103に相当）と文字領域座標1202（図2に示した文字領域座標111に相当）の論理積1203（AND）をとり、文字画像1204を抽出する。その時のイメージ図を図12に示す。

【0070】図12において、二値画像13aと文字領域座標13bの論理積をとった文字画像が13cのようになる。

【0071】なお、これは一例であって、本発明の画像処理装置が用いる文字抽出の手法は、本手法に限るものではない。

【0072】また、本実施形態では、二値画像には図2に示した全面二値化画像103を利用するが、これに限られるものではなく、例えば図2に示した文字領域座標111と原画像101を入力し、原画像を改めて二値化した結果を利用して文字抽出処理を行っても良い。

【0073】このようにして生成された文字画像1204（図2に示した文字画像109）を、図2に示したように、MMR圧縮手段110によりMMR圧縮し、圧縮コードY113を生成する。また、縮小画像BをJPEG圧縮手段107によりJPEG圧縮し、圧縮コードX112を生成する。そして、文字領域座標111、圧縮コードX112、圧縮コードY113の3つをまとめた状態（圧縮データ114）で、記憶デバイス115に保存する。このとき、記憶デバイス115に記憶された画像に対し、書き込み禁止フラグを立てる。

【0074】以下、図13、図14を参照して、図1に示した圧縮・伸長部2702による伸長処理について説明する。

【0075】図13は、図1に示した圧縮・伸長部2702の部分構成を示すブロック図であり、図1に示した記憶装置2703に記憶された画像が、圧縮・伸長部2702にて伸長されるまでの構成に対応する。なお、図2と同一のものには同一の符号を付してある。図14は、図1に示した圧縮・伸長部2702による伸長処理について説明する図である。

【0076】図13において、201はJPEG伸長手段で、記憶デバイス115から読み出された圧縮データ114内から圧縮コードX112を入力し、JPEG伸長処理を行い、多値画像Eを生成する。202は拡大手段で、多値画像Eを入力し、拡大処理を行い、拡大された多値画像Fを生成する。

【0077】204はMMR伸長手段で、記憶デバイス115から読み出された圧縮データ114内から圧縮コ

ード Y113 を入力し、二値画像 G205 を生成する。

【0078】206 は画像合体手段で、多値画像 F203、文字領域座標 111 と対応する二値画像 G205 を入力し、二値画像 G205 の画素データが透過をあらわす画素は画像 F203 の画素の色とし、それ以外の画素は文字として最終的な画像である伸長画像 H207 を生成する。

【0079】なお、上記 J P E G 伸長手段 201、拡大手段 202、MMR 伸長手段 204、画像合体手段 206 は、図 1 に示した圧縮・伸長部 2702 内の構成の一部に対応し、記憶デバイス 115 は、記憶装置 2703

に対応する。

【0080】以下、図 14 を用いて、画像合体手段 206 による合体処理結果の一例を示す。

【0081】まず、図 14 において、14a は圧縮コード X の J P E G 伸長結果（図 13 に示した画像 F203 に相当）である。これは、図 9 に示した画像を利用したが、J P E G 圧縮の量子化に非可逆方式を利用する場合は図 9 に示した画像とは微妙に画素値が異なるデータとなる。しかし、文字部補間する前の原画像を J P E G 非可逆圧縮方式で圧縮する場合と比較して、同じ量子化テーブルを利用した場合において画素値の変化は少ない。

【0082】文字領域座標 111 に対応する二値画像は、14b のように二値画像 1bit で表現されている。この二値画像 14b を参照して、二値画像 14b の黒画素に対応するところは文字として、文字画像データ（ここでは R=0、G=0、B=0）を画像 14a 上にのせ、最終的に画像 14c が出来上がる。この画像 14c は、図 13 に示した伸長画像 H207 に相当する。

【0083】また、図 2 に示した文字領域座標 111、圧縮コード X112、圧縮コード Y113 の 3 つをまとめたフォーマットを必要に応じて生成することも可能である。

【0084】3 つをまとめるフォーマットの一例として Adobe 社の PDF (Portable Document Format) 等が考えられる。なお、Adobe 社の PDF とは、Adobe 社が無償配布している Acrobat Reader というアプリケーションで表示できるフォーマットである。これを利用することで、ドキュメントを生成したアプリケーションがないために、受け手側でファイルを開けないなどのトラブルを避けることが出来る。

【0085】その他のフォーマットとしては、XML などがある。XML とは、ネットワークを介して文書やデータを交換したり配布したりするための記述言語である。いくつか例を挙げたが、本発明は、これらのフォーマットの使用に限るものではない。

【0086】以下、図 15～図 19 を参照して、伸長された画像から図 1 に示した縮小・合成部 2704 にてインデックス画像を生成する方法について説明する。

【0087】図 15～図 17 は、図 1 に示した圧縮・伸長部 2702 にて圧縮され記憶装置 2703 に格納された 9 枚のドキュメントを示す模式図であり、図 18、図 19 は、図 15～図 17 に示す 9 枚のドキュメントをレイアウトしたインデックス画像の一例を示す模式図である。

【0088】例えば、図 1 に示した記憶装置 2703 に、図 15～図 17 に示すような 9 枚のドキュメントがある場合、画像処理装置は、図 18 のようにレイアウトしてインデックス画像を作成することができる。

【0089】このときの縮小レイアウトは、データを単純に間引いて縮小しても良いし、線形補間などの補間を用いて縮小しても良い。

【0090】また、インデックス画像には、図 19 に示すように、ドキュメントのキーワードなどを記載するとさらに有効である。

【0091】このキーワード 1901（図 19）は、画像処理装置（ファイリング装置）の操作部から手入力しても良いし、本発明の圧縮時に文字画像を生成する機能を利用し、その画像から文字認識処理により文字を抽出し、自動生成しても良い。さらに、キーワード 1901 の入力・不可を自動あるいは手動で行うことを操作部から選択できるように構成してもよい。

【0092】また、インデックスは、圧縮時に抽出した文字だけで構成しても良いし、逆に、画像部のみで構成しても良い。

【0093】また、作成したインデックスは、図 2 に示した文字領域座標 111、圧縮コード X112、圧縮コード Y113 の 3 つをまとめた状態（圧縮データ 114）と一緒に、記憶デバイス 115 に保存する構成をとっても良い。

【0094】図 20 は、図 1 に示した入力装置 2701 及び出力装置 2706 の構成を説明する断面図である。

【0095】リーダ部（入力装置）2701 において、1511 は原稿給送装置で、原稿を最終頁から順に 1 枚ずつプラテンガラス 1512 上へ給送し、原稿の読み取り動作終了後、プラテンガラス 1512 上の原稿を排出するものである。原稿がプラテンガラス 1512 上に搬送されると、ランプ 1513 を点灯し、そしてスキャナユニット 1514 の移動を開始させて、原稿を露光走査する。この時の原稿からの反射光は、ミラー 1515、1516、1517 及びレンズ 1518 によって CCD イメージセンサ（以下 CCD と呼ぶ）1519 へ導かれる。

【0096】このように走査された原稿の画像は CCD 1519 によって読み取られる。CCD 1519 から出力される画像データは、所定の処理が施された後、プリンタ部（出力装置）2706 へ転送される。

【0097】プリンタ部（出力装置）2706 において、1532 はレーザドライバで、レーザ発光部 152

1を駆動するものであり、リーダ部（入力装置）2701から出力された画像データに応じたレーザ光をレーザ発光部1521に発光させる。このレーザ光は感光ドラム1522に照射され、感光ドラム1522にはレーザ光に応じた潜像が形成される。

【0098】この感光ドラム1522の潜像の部分には現像器1523によって現像剤が付着される。そして、レーザ光の照射開始と同期したタイミングで、カセット1524及びカセット1525のいずれかから記録紙を給紙して転写部1526へ搬送し、感光ドラム1522に付着された現像剤を記録紙に転写する。現像剤の乗った記録紙は定着部1527に搬送され、定着部1527の熱と圧力により現像剤は記録紙に定着される。定着部1527を通過した記録紙は排出ローラ1528によって排出され、ソータ1531は排出された記録紙をそれぞれのビンに収納して記録紙の仕分けを行う。

【0099】なお、ソータ1531は仕分けが設定されていない場合は最上ビンに記録紙を収納する。

【0100】また、両面記録が設定されている場合は、排出ローラ1528のところまで記録紙を搬送した後、排出ローラ1528の回転方向を逆転させ、フラップ1529によって再給紙搬送路1530へ導く。多重記録が設定されている場合は、記録紙を排出ローラ1528まで搬送しないようにフラップ1529によって再給紙搬送路1530へ導く。再給紙搬送路1530へ導かれた記録紙は上述したタイミングで転写部1526へ給紙される。

【0101】以下、図21を参照して、図1に示した画像処理装置がマルチファンクションネットワーク機器として機能する場合を説明する。

【0102】図21は、図1に示した画像処理装置を適用可能なマルチファンクションネットワーク機器の構成を示すブロック図である。

【0103】図において、2601はインターネットなどの通信網である。2602はウェブサーバで、インターネット2601上に接続され、インターネットユーザに特定のサービスを提供する。2603は電子マネーサーバで、金融機関と消費者クライアントの間の決済処理などを行う。2604はサービスプロバイダで、個人ユーザの端末とインターネット2601との接続処理を行う。

【0104】2605はファイアウォールで、これより下に図示したLANネットワーク内部と外部通信網（インターネット2601）とを接続し、セキュリティ管理などを行う。

【0105】2606は機器管理サーバで、LANネットワークで接続された2607～2608の各機器の管理や、ユーザ管理、課金情報などのデータの管理などを行う。2607はファイルサーバで、データの管理などを行うものであり、必要に応じてマルチファンクション

マシン2610やプリンタ2609にこのデータを入力する。

【0106】マルチファンクションマシン2610は、図1に示した画像処理装置に対応し、おもに画像の入出力などの機能を有する。

【0107】このマルチファンクションマシン2610において、2611は操作部で、ユーザから操作するためのものである。リーダ部（入力装置）2701は、操作部2611やパーソナルコンピュータ2608からの指示に従って画像を入力するためのイメージスキャナを有するものである。

【0108】2614はデバイスコントローラで、操作部2611やパーソナルコンピュータ2608からの指示にもとづいてリーダ部（入力装置）2701やプリンタ部（出力装置）2706、メモリ2615やハードディスク2616、もしくはパーソナルコンピュータ2608の間で画像データの入出力などの制御を行うものであり、例えばリーダ部（入力装置）2701が読み込んだ画像データをメモリ2615やハードディスク2616に必要に応じて蓄積したり、パーソナルコンピュータ2608に出力したり、あるいはプリンタ部（出力装置）2706で印刷したりする処理等の制御を行う。

【0109】なお、デバイスコントローラ2614は、図1に示した画像圧縮・伸長部2702、縮小・合成部2704、I/F2705、CPU2710、ROM2711、RAM2712等を含むものである。また、メモリ2615やハードディスク2616は、図1に示した記憶装置に相当するものである。

【0110】プリンタ部（出力装置）2706は、パーソナルコンピュータ2608やファイルサーバ2607からの画像データを記録媒体上にプリントすることができる。

【0111】2617はメールサーバで、電子メールの送受信を可能とする。2608は端末装置として接続されたパーソナルコンピュータであり、インターネット2601を介してウェブサーバ2602から提供された情報を閲覧したり、画像データをマルチファンクションマシン2610やプリンタ部2706に出力することができる。

【0112】なお、ファイアウォール2605から下の構成は、サービスプロバイダ2604を介してインターネット2601につながっている個人ユーザのもとであってもよい。

【0113】また、デバイスコントローラ2614内の縮小・合成部2704（図1）で作成されたインデックス画像（図18、図19）は、インターフェース2705を介し、LAN経由で配信される、或いは出力装置2706にて出力される。

【0114】なお、上述した画像に対する書き込み禁止フラグは、画像圧縮、記憶時ではなく、画像送信時に立

ても良い。また、この書き込み禁止フラグは、一定期間有効になるよう期間をユーザが図示しない操作部から設定しても良い。さらに、この期間を過ぎたら、画像を強制的に削除するか、あるいは、書き込み禁止フラグを解除して上書き可能な状態にしても良い。

【0115】また、画像処理装置から配信されたインデックス画像をパーソナルコンピュータ等で受信したユーザは、該パーソナルコンピュータ等で、インデックス画像を見て、データの必要性を判断する。必要に応じ、本発明にかかる画像処理装置にコマンドを送信する。

【0116】図22は、画像処理装置から配信されたインデックス画像を受信したユーザが、該インデックス画像を選択し、画像処理装置に対して送信請求コマンドを送信するための送信請求画面（ドキュメント）の一例を示す模式図である。なお、この画面はHTML等で記述されており、画像処理装置から配信されたインデックス画像に添付されてユーザに配信されるものとする。

【0117】図において、2901は選択ボタンで、全ページ又はページ選択を選択する。2902は請求ページ入力エリアで、請求するページを入力するエリアであり、選択ボタン2901で、ページ選択が選択された場合に有効となる。

【0118】このような方法で、全部必要であれば、“全ページ”を選択し、必要な部分を要求するのなら、“ページ選択”を選択し、要求ページを記述する。例えば、1ページ目だけ必要なら“P1”、1ページ目から3ページ目まで必要なら“1-3”、1ページ目と8ページ目が必要なら、“1, 8”、1ページ目から3ページ目までを8ページ目が必要なら“1-3, 8”といった具合になる。このように必要なページを記入した送信請求ドキュメントを画像処理装置へ返信することにより、画像の送信請求を行うことができる。

【0119】また、本発明にかかる画像処理装置へのアクセス（送信請求）は、電子メールでも良いし、FTP（File Transfer Protocol）でも良いし、WEBでも良く、アクセス手段を限定するものではない。

【0120】例えば、HTMLで記述されたメールでインデックス画像がユーザに送信されてきたのならば、メールにインデックスを描画することができるため、図23に示すようにインデックスの各画像に設けられたチェックボタン3001～3009にて、必要な画像をチェックして画像処理装置に返信することにより、インデックス画像から必要な画像のみを要求するように構成してもよい。この例を以下に示す。

【0121】図23は、画像処理装置から配信されたインデックス画像および送信請求ドキュメントの一例を示す模式図である。

【0122】この図では、1ページ、3ページ、8ページを要求する場合の例を示している。

【0123】また、WEBでのアクセスも同様のHTMLドキュメントで行うことができる。

【0124】以上のような送信請求方法により、送信要求を受けた画像処理装置は、送信要求の内容に応じて必要ページのみをユーザに送信する。このようにすれば、不要なページを送信する必要がなくなり、ネットワークへの負荷を軽減できる上、受信者も不要なファイルを受信する必要がなくなる。

【0125】また、本実施形態では、画像処理装置が、インデックス画像を直接ユーザに送信する場合について説明したが、インデックス画像をWEB上に送信し、各ユーザに対しては、該WEBのURLや該インデックス画像の内容を説明したメールを送信するようにし、メールを受けた各ユーザは、WEB上にアクセスし、WEB上で送信請求を行うように構成してもよい。

【0126】以上のように、圧縮・記憶した画像を送信する際、インデックス画像、特に、縮小レイアウトしたインデックス画像を送信することで、ネットワークへの負荷を軽減し、データ受信者のデータハンドリングの負荷を軽減できる。受信者は、受信したインデックス画像を見て、必要な画像のみを画像処理装置に送信依頼することで、所望する画像のみを得ることができる。また、画像処理装置の記憶部に記憶される画像は、文字部と画像部を切り分け、適応的に圧縮しているため、高画質を保ちながら、高圧縮率で圧縮されている。そのため、画像を送信する際、ページ数が多くても、ネットワークへ負荷をかけずに送信することができる。

【0127】〔第2実施形態〕上記第1実施形態では、文字部を黒文字として圧縮・伸長する場合について説明したが、文字部が色文字の場合も、圧縮・伸長部を以下のようにすることで、高圧縮率を保ちながら、高品位の画像記憶、画像送信が可能になる。以下、その実施形態について説明する。

【0128】図24は、本発明の第2実施形態を示す画像処理装置の圧縮・伸長部2702の部分構成を示すブロック図であり、図1に示した入力装置2701から読み込まれた画像が、圧縮・伸長部2702にて圧縮され、記憶装置2703に記憶されるまでの構成に対応し、図2と同一のものには同一の符号を付してある。

【0129】図において、2008は文字色抽出手段で、文字領域座標111を入力し、その座標内の原画像101と全面二値化画像103を参照しながら二値画像の黒部分の原画像色を算出し複数のパレット2014を生成し、それにしたがって原画像の減色処理を行う。

【0130】2009は文字色抽出手段2008内の減色手段2018により減色された複数の文字領域の減色画像である。

【0131】2011はZIP圧縮手段で、上記減色画像2009が2bit以上であるときに、減色画像2009を入力しZIP圧縮して複数の圧縮コード2201

6を生成する。なお、減色画像2009が1bitであるときは、第1実施形態と同様に減色画像をMMR圧縮手段110に入力しMMR圧縮して複数の圧縮コードY113を生成する。

【0132】最終的には、文字領域座標111、圧縮コードX112、パレット2014、圧縮コードZ2016（又は圧縮コードY113）のデータが結合してこれが圧縮データ2017となる。

【0133】以下、図25～図27を参照して、図24に示した文字色抽出手段2008のパレット2014の生成処理を説明する。

【0134】図25は、本発明の画像処理装置の第3の処理手順の一例を示すフローチャートであり、図24に示した文字色抽出手段2008の代表色演算処理に対応する。なお、図25中のS2201～S2209は各ステップを示す。また、図26、図27は、図24に示した文字色抽出手段2008の代表色演算処理を説明する図である。なお、二値画像は、図24に示した全面二値画像103を利用したが、これに限られるものではなく、例えば文字領域の座標とカラー画像のみ入力し、カラー画像を改めて二値化した結果を利用して代表色演算処理を行っても良い。

【0135】ステップS2201にて抽出された文字領域座標を示すカウンタkと抽出された色数を表すカウンタnumをそれぞれ「0」にリセットする。抽出されたすべての文字領域座標毎に処理を行うので、ステップS2202では、未処理の文字領域座標があるかどうかチェックし、未処理の文字領域座標があると判定された場合は、ステップS2203に進み、その文字領域座標に対応する二値画像の細線化処理を行い、入力装置2701によるスキヤナ読み込み時の下地から文字部への変化部にあたる黒を減らしていき、新しい二値画像newbiを生成する。

【0136】次に、ステップS2204にて、newbiの黒画素に対応する原画像のRGBの3次元ヒストグラムを取る。この際、普通にヒストグラムをとると、例えば入力画像がRGB各8bitだとすると、256×256×256のヒストグラムが必要になる。文字部に必要なのは解像度であり、階調は必要ないこと、また、スキヤナによる読み込み時のばらつきを押さえながら代表色を算出するには多少の画素値の違いは無視した方がよいこと等を鑑みると、これほどの細かなヒストグラムは必要ない。従って、この例では、上位5bitのRGB3次元ヒストグラムをとる。このヒストグラムをとる際は、その文字領域に存在する黒画素の総数pixelnumも算出する。なお、本実施形態ではRGB空間を利用したが、YUVなど他の色空間でも構わない。また、3次元ヒストグラムをとったが、各色それぞれの1次元ヒストグラムを3つとつてもかまわない。

【0137】次に、ステップS2205にて、RGB3

次元ヒストグラムから最大値を算出する。本実施形態では既に、上位5bitのみのヒストグラムを取り、スキヤナのばらつきによるノイズを押さえたが、さらに、ヒストグラムの隣り合った値の合計の最大値をとる（図26に示す（0）～（8））ことにより、図26の2301に示すような2つのヒストグラムにまたがる本来の最大値を検出することが可能となる。図26に示す例では単純に最大値をとると最大値は2302となるが、ヒストグラムの隣り合った値の合計の最大値をとると、最大値は2301となり、2301のような2つのヒストグラムにまたがる本来の最大値を検出することができる。さらに、具体的に説明すると、3次元ヒストグラムなので、注目点と、R次元で隣り合った2つ、G次元で隣り合った2つ、B次元で隣り合った2つの、計7つのヒストグラム値の合計値の最大値を検出する等が考えられる。

【0138】このように検出された最大値をcolR[k, num]、colG[k, num]、colB[k, num]に代入する。

【0139】ステップS2206では、ステップS2205にて検出された最大値を中心に、haba（ここでは、3ステップとして説明する）ずつ広げた正方形内に位置するヒストグラム値を「0」にする。

【0140】正方形の説明を図27に示す。図27は3次元ヒストグラムの様子で、黒点で示したものをcolR[0]、colG[0]、colB[0]とする。

【0141】その点を中心に3ステップずつ広げた合計7×7×7が前述の正方形である。ここで3ステップという、上位5bitのヒストグラムなので256階調で24レベルに値する。これは一例であって、この限りでない。この正方形内のヒストグラム値（即ち、画素数）をpixelnumから引いたあと「0」を代入する。

【0142】次に、ステップS2207ではnumをインクリメントする。

【0143】次に、ステップS2208では、pixelnumがあらかじめ決められたthrel以上かどうかチェックし、threl以上であると判定された場合は、ステップS2205に戻り、一方、threl未満であると判定された場合は、ステップS2209に進み、kのインクリメントとnumのリセットを行い、ステップS2202に戻り、次の文字領域座標の処理を行う。

【0144】一方、ステップS2202で、既に、未処理の文字領域座標がないと判定された場合は、処理を終了する。

【0145】以上の処理をすべての文字座標に繰り返すことにより、全ての文字領域のパレットが生成される。文字色抽出手段2008内に存在する減色手段2018は、この領域のパレット数が1ならば、入力された二値

画像 103 の文字領域部分を切り抜き、1 部分二値画像を生成する。それがその文字領域の減色画像となる。

【0146】一方、この領域のパレット数が 2 以上である場合、減色手段は原画像と二値画像を入力し、文字領域内の二値画像が黒である画素の原画像の値をパレットの値に振り分け、減色画像を生成する。

【0147】割り振られる bit 数は、二値画像の白の部分として透過を示す 1 データが必要となるので、パレット数が 3 のときは透過データを 1 プラスして 4 となるので 2 bit。パレット数が 4 のときは透過データを 1 プラスして 5 となるので 3 bit となる。この bit 数は最終的に適応される画像フォーマットで表現出来る bit 数に準じる。

【0148】この際、例えばパレット数が著しく多く、多色化による画質向上、圧縮率向上の効果が見られないと判断できる場合には多色化はやめ、下地画像として保存することも考えられる。その場合は文字領域座標情報 111 からその文字領域を削除しなくてはならない。また、文字部補間手段 105 の処理が行われる前に文字領域座標情報から削除しなければならない。

【0149】このようにして生成された減色画像 2009 が 1 bit の場合は MMR 圧縮手段 110 にて MMR 圧縮し、圧縮コード Y を生成する。また、減色画像 2009 が 2 bit 以上の場合は ZIP 圧縮手段 2011 にて ZIP 圧縮し、圧縮コード Z を生成する。

【0150】一方、縮小画像 B を JPEG 圧縮を行い圧縮コード X を生成する。文字領域座標 111、パレット 2014、圧縮コード X 112、圧縮コード Y 113、圧縮コード Z 2016 の 5 つをまとめたフォーマットで、記憶デバイス 115 に保存する。

【0151】以下、図 28、図 29 を参照して、本発明の第 2 実施形態を示す画像処理装置の伸長処理について説明する。

【0152】図 28 は、本発明の第 2 実施形態を示す画像処理装置の圧縮・伸長部 2702 の部分構成を示すブロック図であり、図 1 に示した記憶装置 2703 に記憶された画像が、圧縮・伸長部 2702 にて伸長されまでの構成に対応する。なお、図 13、図 24 と同一のものには同一の符号を付してある。

【0153】図 28 において、2106 は ZIP 伸長手段で、圧縮コード Z 2016 を入力し、多色画像 H 2107 を生成する。2108 は画像合体手段で、多値画像 F 203、文字領域座標 111 とそれに対応するパレット 2014 および二値画像 G 205 または多色画像 H 2107 を入力し、二値画像または多色画像の画素データが透過をあらわす場合は画像 F 203 の画素の色を、それ以外のときは対応するパレット色を選択し最終的な画像である画像 I 2109 を生成する。

【0154】図 29 は、図 28 に示した画像合体手段 2108 による合体処理結果の一例を示す模式図である。

【0155】まず、図 29 において、25a は圧縮コード X の JPEG 伸長結果（図 26 に示した画素は画像 F 203 に相当）である。これは、図 9 に示した画像を利用したが、JPEG 圧縮の量子化非可逆方式を利用する場合は図 9 とは微妙に画素値が異なるデータとなる。しかし、文字部を抜く前の元画像を JPEG 非可逆圧縮方式で圧縮する場合と比較して、同じ量子化テーブルを利用した場合において画素値の変化は少ない。

【0156】文字領域座標 111 に対応する二値画像は、25b のように二値画像 1 bit で表現されている。そのパレットは R=20, G=30, B=255 とする。この二値画像 25b を参照して、二値画像 25b の黒画素に対応するところの画像 25a 上にパレット色（20, 30, 255）データをのせ、最終的に画像 25c のような画像が出来上がる。この画像 25c が図 26 に示した伸長画像 I 2109 に相当する。

【0157】多色画像の場合はパレット数が変わり、例えば 2 bit なら「00」、「01」、「10」、「11」の 4 つの画素値に割り当てられたパレットを当てはめていく。そのうち 1 つは透過を示し、例えば、「00」が透過を示すとすると、「00」の値をもつ画素は画像 25a の画素を選択する。

【0158】このように伸長された画像から、図 1 に示した縮小・合成部 2704 にてインデックス画像を生成し、送信する。このとき、インデックスは、カラーでも良いし、モノクロでも良い。

【0159】以上のように、画像から文字部を切り出し、文字部の色をパレット表記することで、黒文字部は二値圧縮で高い圧縮率を実現し、色文字部は多値圧縮とパレットで色を再現できる。

【0160】また、文字以外の画像部は、文字のあった部分を周囲の画像データで補間することで多値圧縮時の圧縮率を高め、さらには、解像度を下げることで高い圧縮率を実現できる。この結果、通常よりはるかに少ない容量で画像を保持・送信することが可能となる。

【0161】また、そのインデックス画像、特に、縮小レイアウトしたインデックス画像を送信することで、ネットワークへの負荷を軽減し、データ受信者のデータハンドリングの負荷を軽減できる。受信者は、受信したインデックス画像を見て、必要な画像のみを画像処理装置に送信依頼することで、所望する画像のみを得ることができる。

【0162】本実施形態では、文字部を MMR 圧縮と ZIP 圧縮のふたつに分けたが、ZIP 圧縮のみで構成しても良い。

【0163】〔第 3 実施形態〕上記第 1 実施形態、第 2 実施形態においては、合体後の伸長画像を用いてインデックス画像を作成したが、合体時に（図 13 に示した画像合体手段 206 又は図 28 に示した画像合体手段 2108 において）、間引き処理や補間処理を用いてレイア



ウト処理を施し、インデックス画像を生成するように構成しても良い。

【0164】以上のようにすることで、限られたメモリ内で効率良くインデックス画像が生成できる。

【0165】〔第4実施形態〕図30は、本発明の第4実施形態を示す画像処理装置の構成を説明するブロック図であり、図1と同一のものには同一の符号を付してある。

【0166】図30に示すように、切り換え部2807を設け、ユーザの希望により（操作部からの指示等により）、縮小・合成部2704を通る系（インデックス画像を生成し配信する系）と通らない系（インデックス画像を生成することなく全画像をそのまま配信する系）を選択できるように構成しても良い。

【0167】以上のようにすることで、ユーザの用途に応じてインデックス送信と全画像送信とを切り換えることが可能となる。

【0168】以上説明したように、本発明の画像処理装置において、文字と自然画を個別に扱うことで、高圧縮、高品位に画像記憶と画像送信が行える。また、インデックス画像、特に、縮小レイアウトしたインデックス画像を送信することで、ネットワークへの負荷を軽減し、データ受信者のデータハンドリングの負荷を軽減できる。

【0169】また、読み取った画像データの枚数が多くても、一枚ないし複数枚の縮小レイアウトされたインデックスのみ送信して、ネットワークへの負荷が小さくし、受信者も膨大なデータを受け取ることをなくすことができる。

【0170】さらに、受信者は、インデックスを見て、必要な画像データのみを画像処理装置に請求し、再度送信させて所望の画像のみを受信することができる。

【0171】また、画像圧縮においても、効率的な圧縮を行うことで、画像処理装置での保持においても、送信時においても、少ないデータ量で高品位の画像を送ることができる。

【0172】なお、上記各実施形態では、図20においてプリンタ部2706（プリンタエンジン）がレーザビーム方式である場合を例にして説明したが、レーザビーム方式以外の電子写真方式（例えばLED方式）でも、液晶シャッタ方式、インクジェット方式、熱転写方式、昇華方式でもその他のプリント方式であっても本発明は適用可能である。

【0173】なお、上記第1実施形態～第4実施形態を合わせた構成であっても、本発明の画像処理装置に適用可能なことは言うまでもない。

【0174】以下、図31に示すメモリマップを参照して本発明に係る画像処理装置で読み出し可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【0175】図31は、本発明に係る画像処理装置で読

み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【0176】なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0177】さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、インストールするプログラムやデータが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0178】本実施形態における図3、図10、図25に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0179】以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0180】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0181】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、DVD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、EEPROM、シリコンディスク等を用いることができる。

【0182】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0183】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される

場合も含まれることは言うまでもない。

【0184】また、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用してもよい。また、本発明は、システムあるいは装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることは言うまでもない。この場合、本発明を達成するためのソフトウェアによって表されるプログラムを格納した記憶媒体を該システムあるいは装置に読み出すことによって、そのシステムあるいは装置が、本発明の効果を享受することが可能となる。

【0185】さらに、本発明を達成するためのソフトウェアによって表されるプログラムをネットワーク上のデータベースから通信プログラムによりダウンロードして読み出すことによって、そのシステムあるいは装置が、本発明の効果を享受することが可能となる。

#### 【0186】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る第1～29の発明によれば、複数枚の画像を読み取り、該読み取った画像を蓄積し、該蓄積される複数の画像を縮小・合成し、一枚ないし複数枚の縮小・合成画像を生成し、前記縮小・合成画像を所定の通信媒体を介して送信するので、読み取った画像データの枚数が多くても、一枚ないし複数枚の縮小レイアウトされたインデックスのみ送信して、ネットワークへの負荷を小さくし、受信者も膨大なデータを受け取ることをなくし、さらに受信者は、インデックスを見て、必要な画像データのみを画像処理装置に請求し、再度送信させて所望の画像のみを受信することができ、また画像圧縮においても、効率的な圧縮を行って、画像処理装置での保持においても、送信時においても、少ないデータ量で高品位の画像を送ることができる。

【0187】従って、文字と自然画を個別に扱うことで、高圧縮、高品位に画像記憶と画像送信が行え、また、インデックス画像、特に縮小レイアウトしたインデックス画像を送信することで、ネットワークへの負荷を軽減し、データ受信者のデータハンドリングの負荷を軽減できる等の効果を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態を示す画像処理装置の構成を説明するブロック図である。

【図2】図1に示した圧縮・伸長部の部分構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の画像処理装置の第1の処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図4】図2に示した二値化手段～文字領域検出手段までの処理を説明する図である。

【図5】図2に示した二値化手段～文字領域検出手段までの処理を説明する図である。

【図6】図2に示した二値化手段～文字領域検出手段までの処理を説明する図である。

【図7】図2に示した二値化手段～文字領域検出手段までの処理を説明する図である。

【図8】図2に示した二値化手段～文字領域検出手段までの処理を説明する図である。

【図9】図2に示した二値画像を利用した文字部補間手段の処理を説明する図である。

【図10】本発明の画像処理装置の第2の処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図11】図2に示した文字抽出手段の構成の一例を示すブロック図である。

【図12】図2に示した文字抽出手段による文字抽出処理を説明する図である。

【図13】図1に示した圧縮・伸長部の部分構成を示すブロック図である。

【図14】図1に示した圧縮・伸長部による伸長処理について説明する図である。

【図15】図1に示した圧縮・伸長部にて圧縮され記憶装置に格納された9枚のドキュメントを示す模式図である。

【図16】図1に示した圧縮・伸長部にて圧縮され記憶装置に格納された9枚のドキュメントを示す模式図である。

【図17】図1に示した圧縮・伸長部にて圧縮され記憶装置に格納された9枚のドキュメントを示す模式図である。

【図18】図15～図17に示す9枚のドキュメントをレイアウトしたインデックス画像の一例を示す模式図である。

【図19】図15～図17に示す9枚のドキュメントをレイアウトしたインデックス画像の一例を示す模式図である。

【図20】図1に示した入力装置及び出力装置の構成を説明する断面図である。

【図21】図1に示した画像処理装置適用可能なマルチファンクションネットワーク機器の構成を示すブロック図である。

【図22】画像処理装置から配信されたインデックス画像を受信したユーザが、該インデックス画像を選択し、画像処理装置に対して送信請求コマンドを送信するための送信請求画面（ドキュメント）の一例を示す模式図である。

【図23】画像処理装置から配信されたインデックス画像および送信請求ドキュメントの一例を示す模式図である。

【図24】本発明の第2実施形態を示す画像処理装置の圧縮・伸長部の部分構成を示すブロック図である。

【図25】本発明の画像処理装置の第3の処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図26】図24に示した文字色抽出手段の代表色演算処理を説明する図である。

32

各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【符号の説明】

2701 入力装置

2702 圧縮・伸長部

2703 記憶裝置

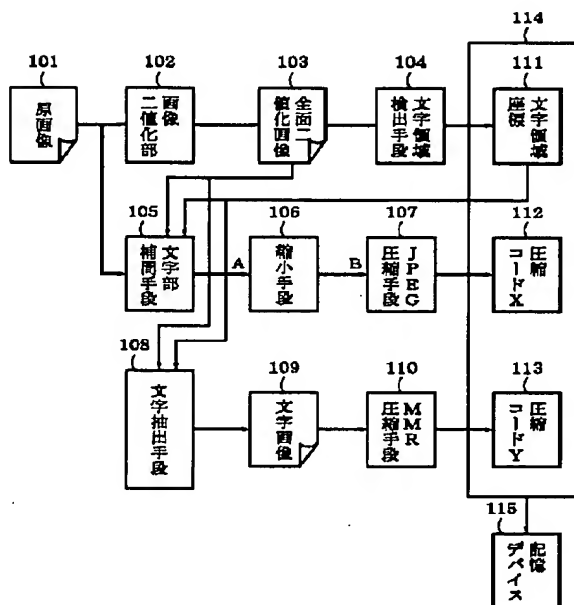
【図 31】本発明に係る画像処理装置で読み出し可能な 2706 出力装置

2704 縮小・合成部

2705 インタフェース

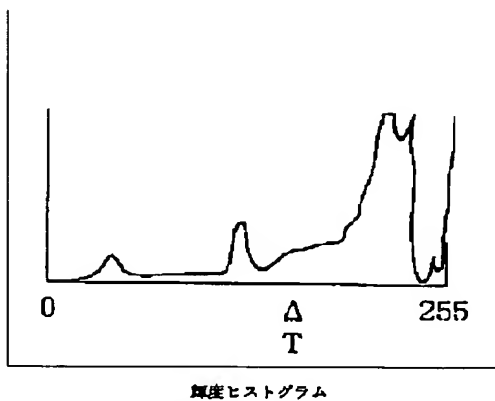
2706 出力装置

【图 2】



【図 5】

【例 6】



### 輝度ヒストグラム



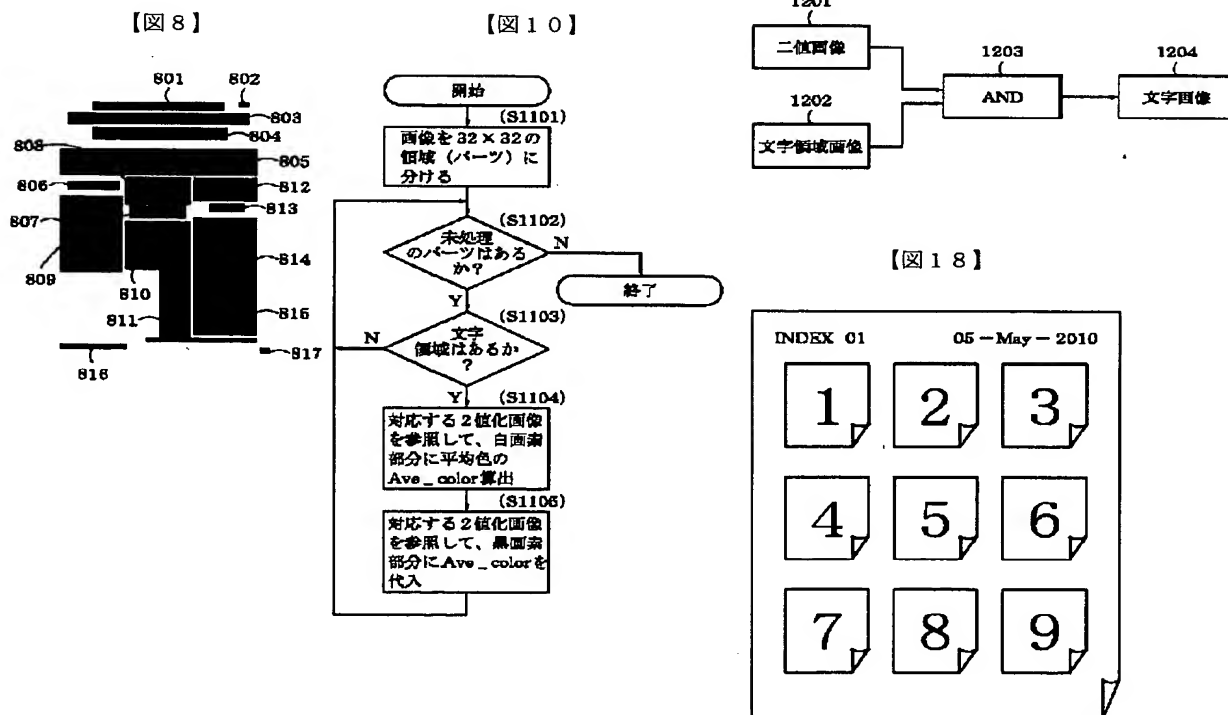
## 二、双向图像

【图 7】

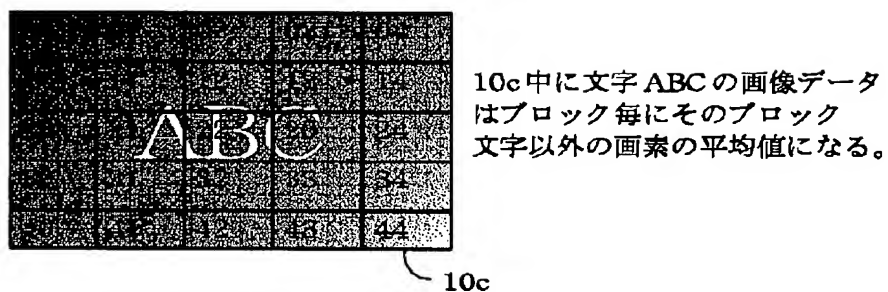
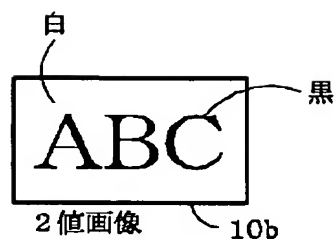
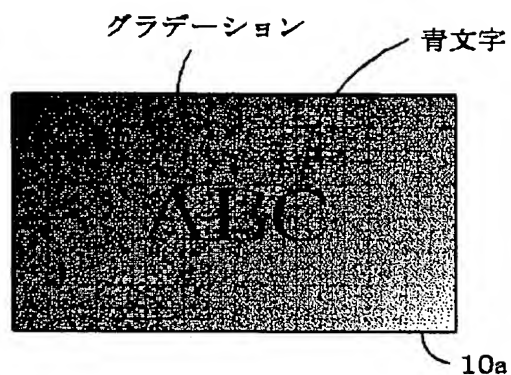


原画像

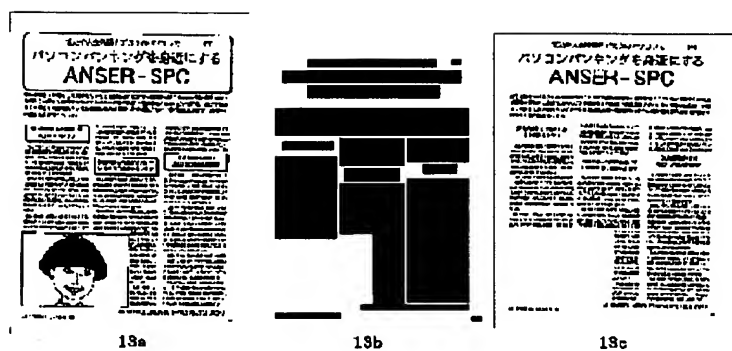
【图 11】



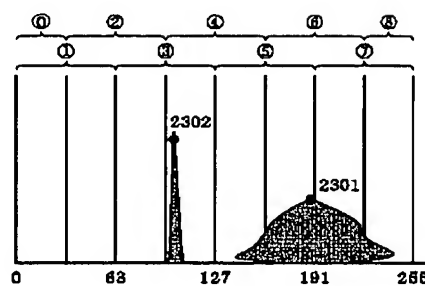
【図9】



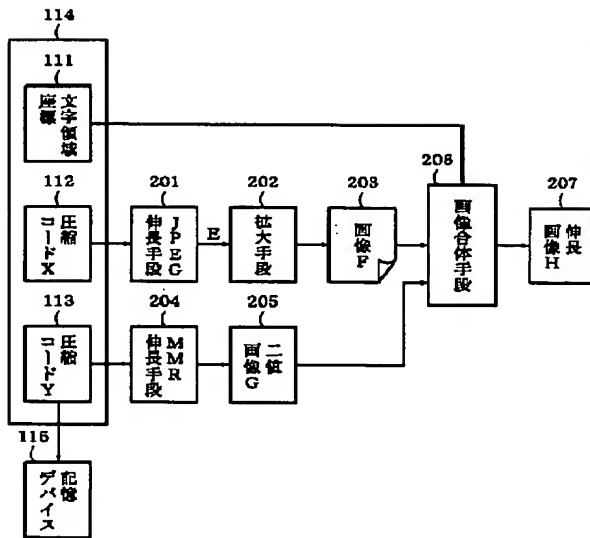
【図12】



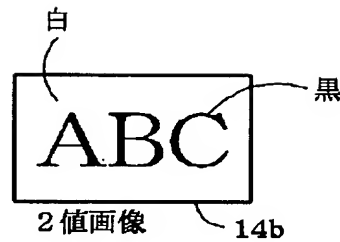
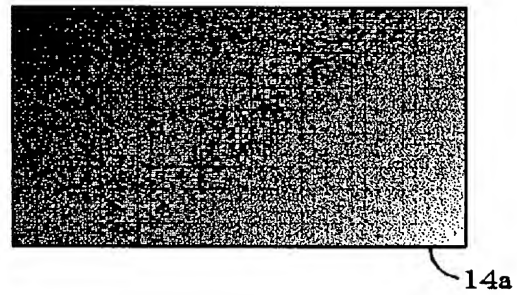
【図26】



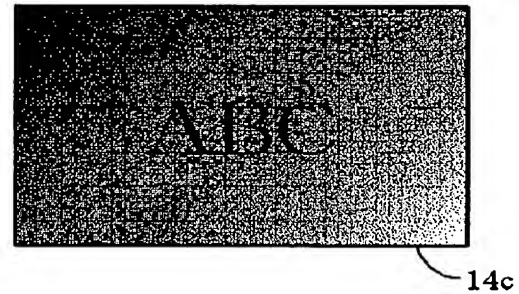
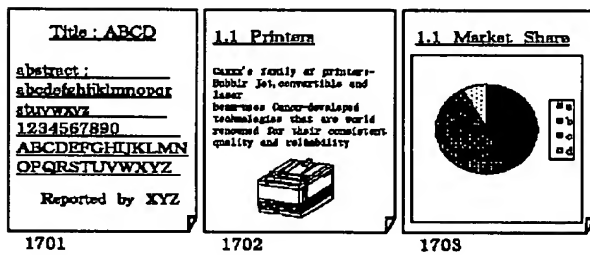
【図 13】



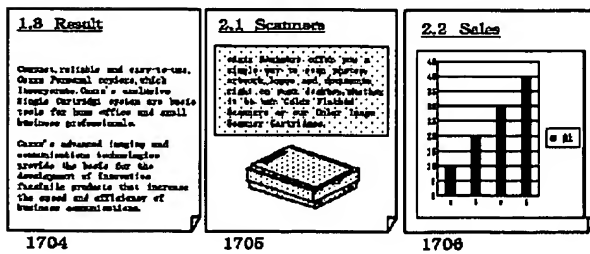
【図 14】



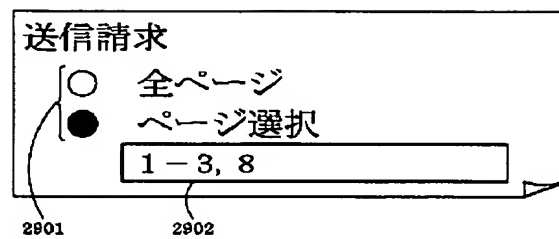
【図 15】



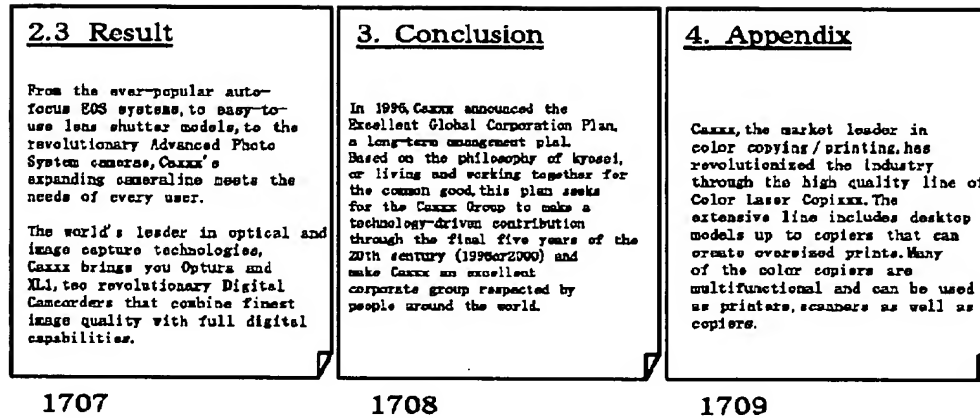
【図 16】



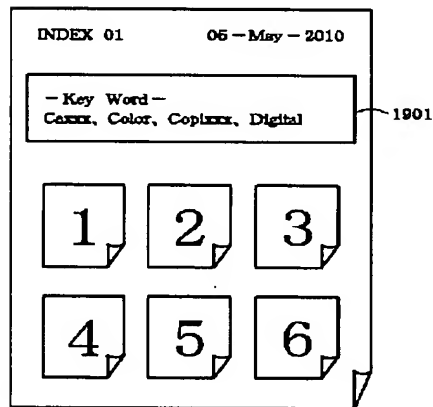
【図 22】



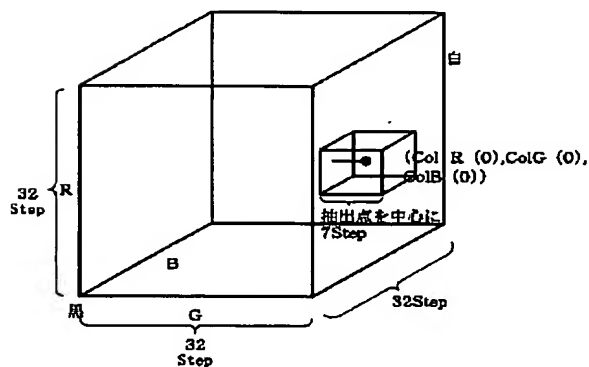
【図17】



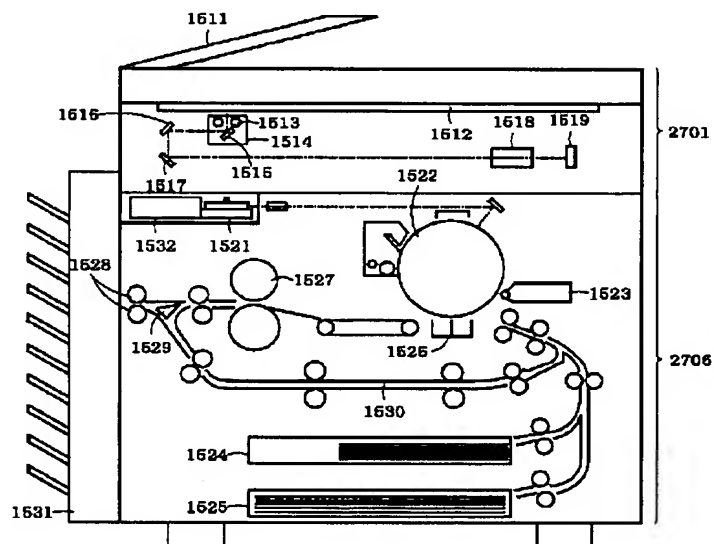
【図19】



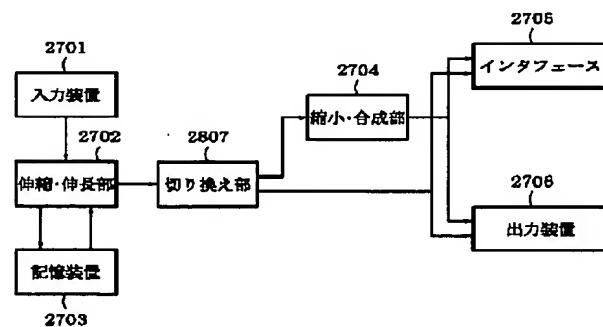
【図27】



【図20】

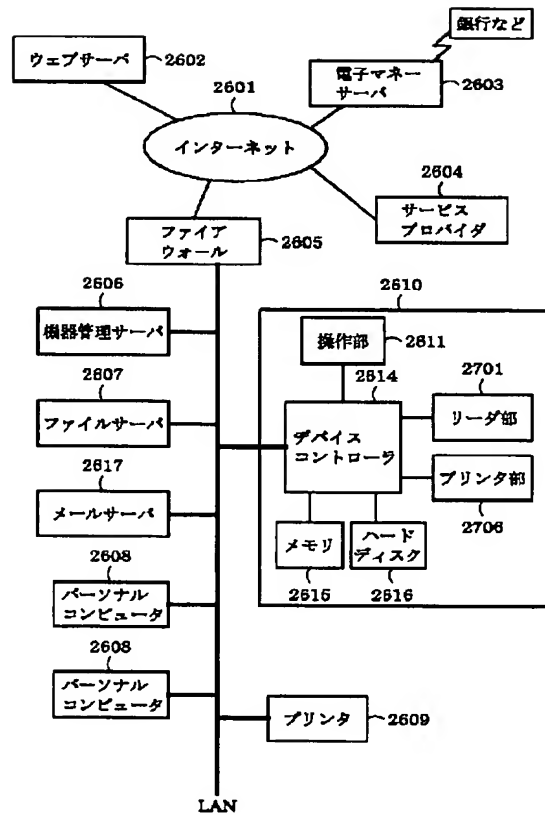


【図30】





【図 2 1】

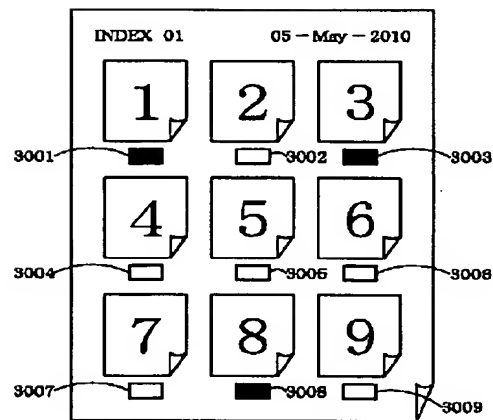


【図 3 1】

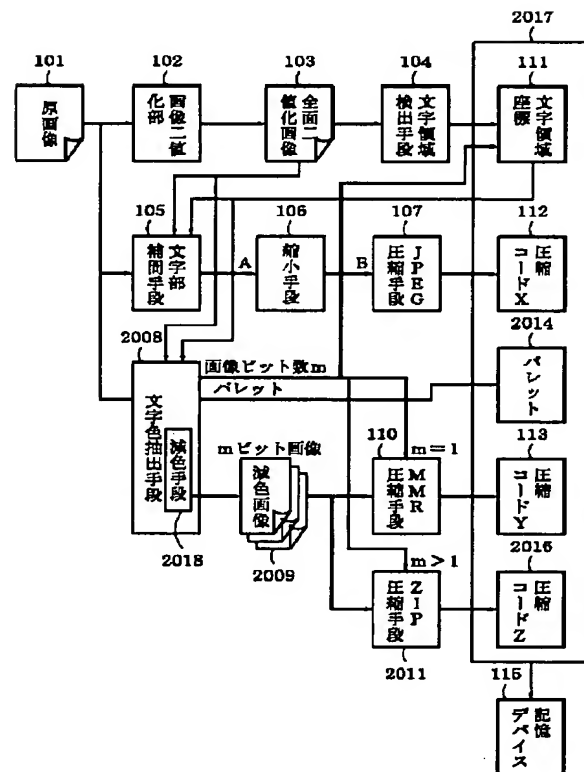
FD/CD-ROM等の記憶媒体	
ディレクトリ情報	
第1のデータ処理プログラム	図3に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第2のデータ処理プログラム	図10に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第3のデータ処理プログラム	図25に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群

記憶媒体のメモリマップ

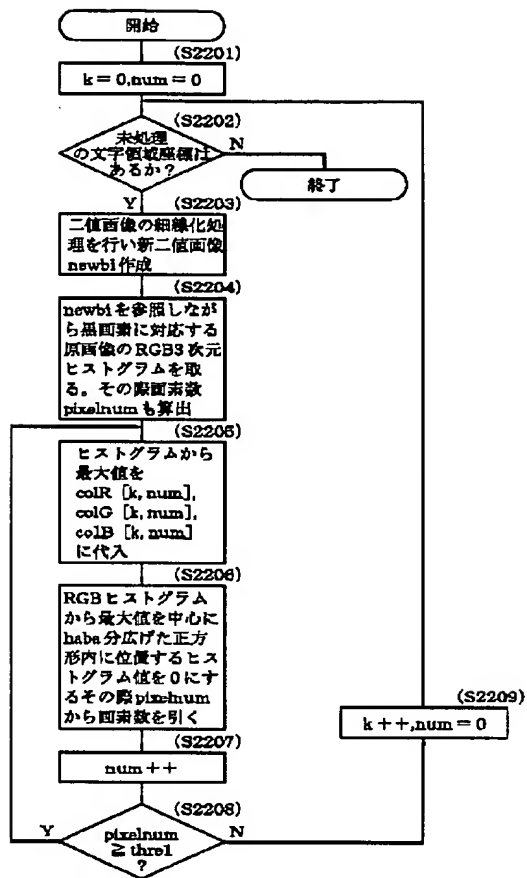
【図 2 3】



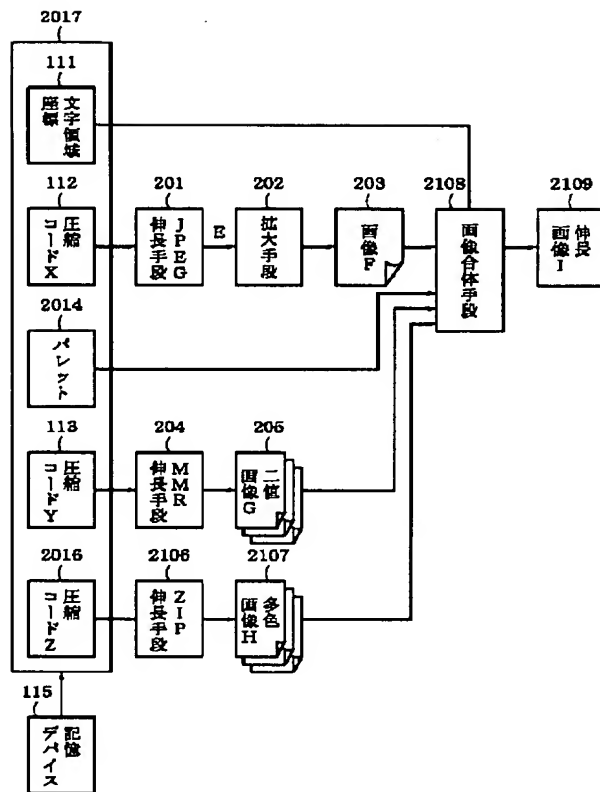
【図 2 4】



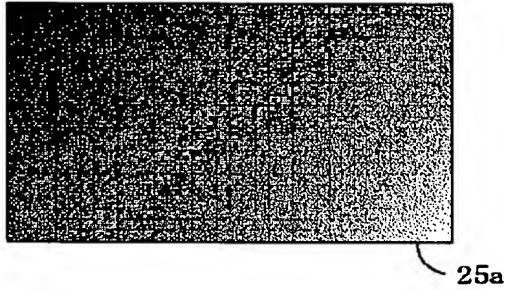
【図 25】



【図 28】



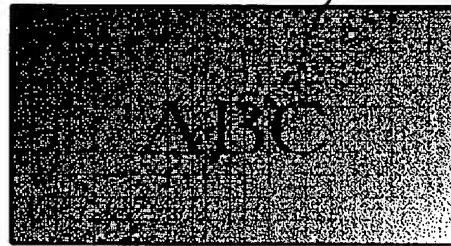
【図 29】



25a

25b 代表色データ  $R = 20, G = 30, B = 255$ 

(20,30,255) の青



25c

---

フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>

H 0 4 N 1/40  
1/413

識別記号

F I

H 0 4 N 1/413  
1/40

テ-マコ-ト (参考)

D  
F

F ターム(参考) 5B057 AA11 BA02 CA12 CA16 CB12  
CB16 CC01 CD05 CE08 CG01  
CH08 CH18  
5C073 AA06 AB14 AB17 CD13 CD22  
CE04 CE06  
5C076 AA13 AA19 AA22 BA06 BB06  
BB07  
5C077 LL16 PP20 PP23 PP27 PP28  
PQ08 PQ25 RR16 RR21  
5C078 BA22 BA57 CA03

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**